

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

*Home industry* Tahu Kembang awalnya hanya mampu memproduksi kurang lebih 300 kg/hari dan akan meningkatkan kapasitas produksi tahu sebanyak 450 kg/hari sesuai tuntutan *costumer*. Masalah utama sangat terlihat pada proses penyaringan bubur kedelai, dimana outputnya tidak stabil dan kualitas tidak seragam. *Output* pada proses penyaringan berbeda-beda kualitas, kuantitas, dan kecepataannya. Kualitas tahu yang didapati 2 macam yakni, ada tahu yang tipis sehingga tahu mudah pecah dan ada tahu yang terlalu tebal sehingga tahu menjadi bantat. Permasalahan ini disebabkan oleh skil pekerja yang berbeda dan masih dikerjakan secara manual.

Penelitian ini digunakan untuk membantu dalam mengatasi permasalahan yang dihadapi *home industry* Tahu Kembang. Ini adalah langkah-langkah penelitian yang dilakukan dalam rangka penyusunan proposal tugas akhir ini antara lain:

#### **3.1. Data**

Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu:

- a. Data hasil produksi.
- b. Data permintaan konsumen.

#### **3.2. Cara Mendapatkan Data**

Data-data yang diperlukan untuk melakukan penelitian ini didapatkan dengan cara:

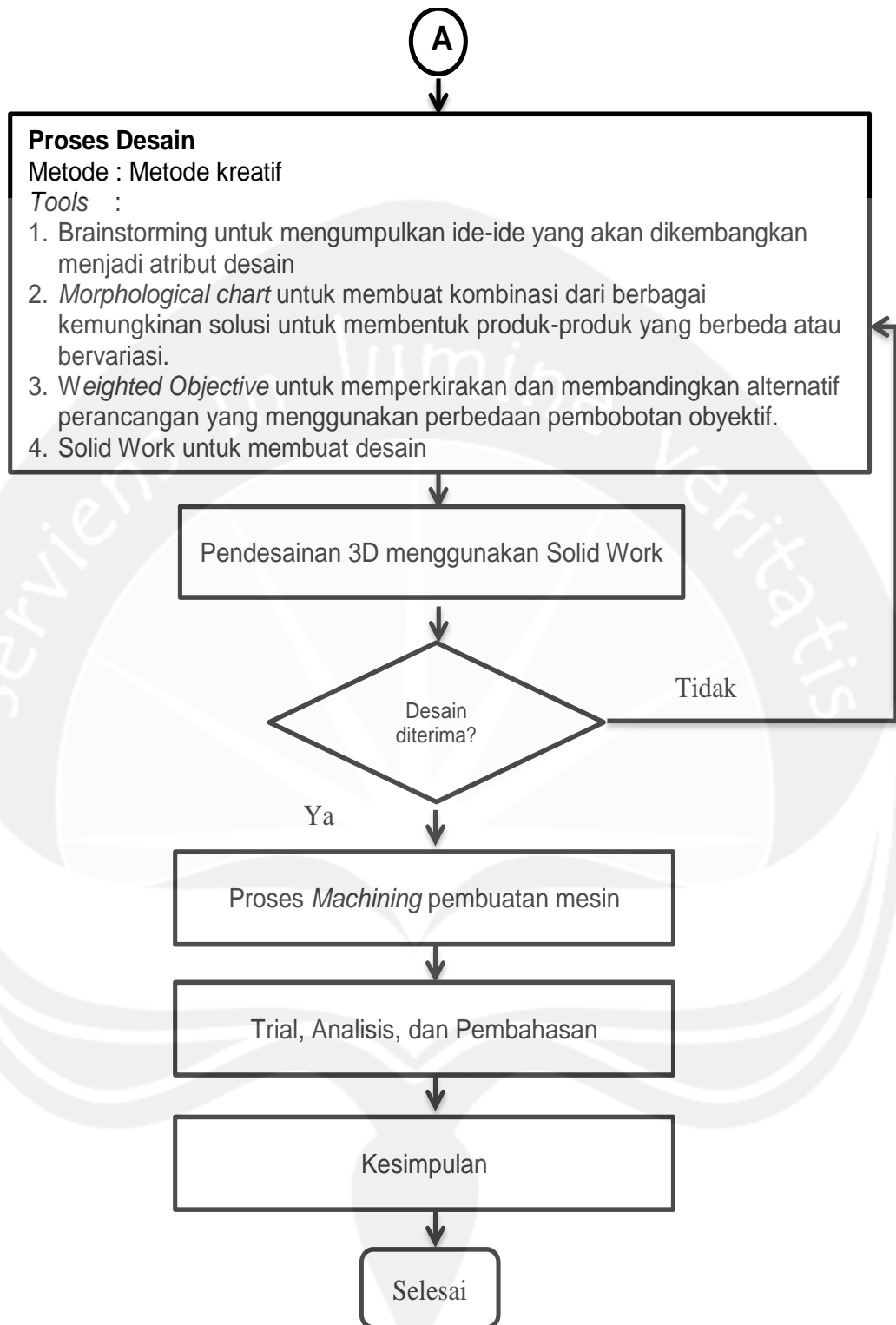
- a. Observasi ke *Home industry* Tahu Kembang untuk mengetahui masalah dan kendala yang ada saat ini.
- b. Studi pustaka dari buku-buku dan internet mengenai hal-hal yang berkaitan dengan penyelesaian masalah.

#### **3.3. Flow Chart Tahapan Penelitian**

Skema urutan tahapan-tahapan penelitian yang akan ditempuh dapat dilihat di bawah:



**Gambar 3.1. Tahapan Metodologi Penelitian**



**Gambar 3.1. Lanjutan**

### **3.3.1. Observasi Awal**

Penulis melakukan pengamatan langsung ke lapangan dan melakukan wawancara dengan pihak pemilik Tahu Kembang untuk mengetahui perkembangan dan memahami kondisi pabrik tahu saat ini.

### **3.3.2. Identifikasi Masalah**

Survei yang dilakukan secara langsung dan wawancara yang dilakukan, telah mendapatkan masalah pada pencapaian target *output* produksi sari kedelai. Peneliti juga melakukan *brainstorming* dengan pemilik dan orang yang memahami situasi perusahaan untuk membantu peneliti dalam mengidentifikasi masalah

Penulis melakukan analisa hasil wawancara dan *brainstorming* mengenai kendala dan permasalahan yang sedang dialami dengan membuat diagram keterkaitan yang selanjutnya dapat dibuat tujuan penelitian.

### **3.3.3. Perumusan Masalah**

Tahap perumusan masalah ini, peneliti mengacu pada hasil penelitian di lapangan yaitu perlu adanya rancang bangun alat untuk mengatasi kecepatan, kuantitas, dan kualitas pada area penyaringan bubur kedelai, sehingga proses pembuatan tahu bisa lebih cepat, stabil kualitas, dan kuantitasnya.

### **3.3.4. Studi Pustaka**

Penulis mencari referensi-referensi yang berkaitan dengan rumusan masalah yang telah dibuat untuk menambah informasi. Materi referensi yang diambil dari buku, internet, karya ilmiah, disertasi, jurnal, skripsi, makalah, dan tesis.

### **3.3.5. Pengumpulan dan Pengolahan Data**

Pengumpulan data dilakukan dengan cara melakukan pengukuran area yang akan dipakai untuk mesin, mendapatkan data-data produksi dan permintaan konsumen dalam 1 minggu, melakukan wawancara dengan pemilik dan tenaga dari *home industry* Tahu Kembang yang berhubungan dengan penelitian ini.

### **3.3.6. Proses Desain Menggunakan Metode Kreatif**

Metode perancangan menggambarkan aktifitas dengan jelas yang memungkinkan perancang menggunakan dan mengkombinasikan proses secara keseluruhan. Metode perancangan yang digunakan adalah metode kreatif. Metode kreatif digunakan peneliti untuk mendapatkan atribut desain. *Software*

yang digunakan dalam desain mesin penyaring bubuk kedelai ini adalah *Catia Tools* yang digunakan dalam proses desain:

a. *Brainstorming*

Tahap pertama yang dilakukan pada proses desain adalah mengumpulkan banyak ide dari beberapa orang. Ide-ide yang terkumpul lalu dikembangkan menjadi atribut desain. Proses penentuan atribut desain mesin ini untuk mengetahui atribut apa saja yang dibutuhkan untuk merancang mesin penyaring bubuk kedelai. *Brainstorming* dilakukan peneliti dengan pemilik pabrik, operator, mekanik pabrik, dan dosen UAJY. Hasil *brainstorming* ini berupa atribut desain.

b. *Solidworks* dan *AutoCad*

Hasil tahap *brainstorming* berupa atribut-atribut desain yang telah didapatkan, selanjutnya dilakukan proses desain awal mesin penyaring bubuk kedelai. Hasil desain awal ini berupa gambar 3D dan 2D, yang dirancang menggunakan *software Solidworks* dan *AutoCad*. Desain awal sudah diperoleh kemudian desain tersebut di analisis mekanika menggunakan *software Solid Works* untuk membuktikan bahwa desain tersebut aman digunakan. Aman yang dimaksud dalam kasus ini adalah hasil rancangan dan konstruksi aman dari berbagai atribut yang terpasang sehingga gaya-gaya yang bekerja dapat diterima oleh konstruksi.

c. *Morphological chart*

*Morphological chart* adalah suatu daftar atau ringkasan dari analisis perubahan bentuk secara sistematis untuk mengetahui bagaimana bentuk suatu produk dibuat. *Morphological chart* ini di dalamnya dibuat kombinasi dari berbagai kemungkinan solusi untuk membentuk produk-produk yang berbeda atau bervariasi.

d. Metode *Weighted Objective*

Metode *Weighted Objective* ini menyediakan peralatan untuk memperkirakan dan membandingkan alternatif perancangan yang menggunakan perbedaan pembobotan obyektif.

e. *Catia*

Atribut-atribut desain yang telah didapatkan, selanjutnya dilakukan proses desain awal. Hasil desain awal ini berupa gambar 3D dan 2D, yang dirancang menggunakan *software Catia*

### **3.3.7. Proses Machining Pembuatan Mesin**

Desain diterima dan perkiraan rekapitulasi biaya didapatkan, kemudian dilanjutkan proses pembuatan mesin penyaring bubur kedelai dengan menggunakan mesin-mesin yang tersedia di *home industry* Tahu Kembang dan untuk pengerolan di sub kontrakkan.

### **3.3.8. Analisis dan Pembahasan**

Peneliti melakukan analisis dan pembahasan terhadap rancangan awal, proses desain, dan pembuatan mesin. Analisis dan pembahasan dilakukan untuk mengetahui tingkat keberhasilan dari rancangan mesin penyaring bubur kedelai

### **3.3.9. Kesimpulan**

Tahap ini merupakan pengambilan kesimpulan dari keseluruhan penelitian yang telah dilakukan dalam pembuatan mesin penyaring bubur kedelai. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memenuhi tujuan penelitian.